

KR04/1559

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0041744
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 06월 25일
Date of Application JUN 25, 2003

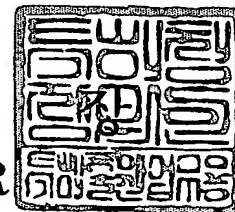
출원 인 : 양한규 외 1명
Applicant(s) YANG, HAN GYU, et al.



2004 년 06 월 25 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.06.24
【발명의 명칭】	디지털 무선통신을 이용한 방재시스템
【발명의 영문명칭】	System of using digital radio communication to prevent for disasters
【출원인】	
【성명】	양한규
【출원인코드】	4-2000-037768-1
【출원인】	
【성명】	김장섭
【출원인코드】	4-2003-024224-1
【대리인】	
【명칭】	특허법인 엘엔케이
【대리인코드】	9-2000-100002-5
【지정된변리사】	변리사 이헌수
【포괄위임등록번호】	2003-044332-3
【포괄위임등록번호】	2003-043926-2
【발명자】	
【성명】	양한규
【출원인코드】	4-2000-037768-1
【발명자】	
【성명】	김장섭
【출원인코드】	4-2003-024224-1
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 특허법인 엘엔케이 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	4 면 4,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원

10 041744

출력 일자: 2004/7/2

【심사청구료】	4	항	237,000	원
【합계】	270,000		원	
【감면사유】	개인 (70%감면)			
【감면후 수수료】	81,000		원	

【요약서】

【요약】

본 발명은 디지털 무선통신을 이용한 방재시스템에 관한 것으로서, 화재 발생 시 화재경보를 발령하고 화재발생장소를 외부에 표시하며 더 나아가 화재발생장소에 설치된 초기화재진압장치를 구동하여 신속하게 초기화재 진압이 가능한 방재시스템을 제공함을 그 목적으로 한다.

나아가 본 발명은 시공이 용이하고 아울러 설치비용을 절감할 수 있는 방재시스템을 제공함을 그 목적으로 한다.

부가적으로 본 발명은 시스템에 공급되는 외부 상용전원이 차단되더라도 안정적으로 작동할 수 있는 방재시스템을 제공함을 그 목적으로 한다.

추가적으로 본 발명은 화재가 발생하면 신속하게 관련기관 및 관리자를 자동호출할 수 있는 방재시스템을 제공함을 그 목적으로 한다.

【대표도】

도 5

【색인어】

방재시스템, 화재감지부, 통화회로부

【명세서】

【발명의 명칭】

디지털 무선통신을 이용한 방재시스템{System of using digital radio communication to prevent for disasters}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명에 따른 방재시스템의 개략적인 전체 구성블록도이다.

도 2 는 본 발명의 일실시예에 따른 화재감지부의 구성블록도이다.

도 3 은 본 발명의 일실시예에 따른 중계기의 구성블록도이다.

도 4 는 본 발명의 일실시예에 따른 신호처리부의 구성블록도이다.

도 5 는 본 발명의 일실시예에 따른 신호처리부의 상세 구성블록도이다.

도 6 은 본 발명의 일실시예에 따른 방재시스템의 작동흐름도이다.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<7> 본 발명은 디지털 무선통신을 이용한 방재시스템에 관한 것이다.

<8> 일반적으로 아파트, 백화점, 멀티플렉스 영화관 등과 같이 유동인구가 많은 고층건물에는 화재 발생 시 이에 신속하게 대처하여 재산과 인명을 보호하기 위해 방재시스템과 초기화재 진압을 위한 초기화재진압장치, 예를 들어 스프링쿨러, 방화셔터, 댐퍼(또는 환풍기) 등이 설치되어 있다.

- <9> 종래 방재시스템 구현기술은 본원 출원인에 의해 제안된 대한민국 등록특허번호 제 10-0373769호 "방재시스템"(이하, 선출원이라 함)에 제시되어 있다.
- <10> 상기 선출원의 구성을 살펴보면, 열 또는 연기를 감지하여 화재정보를 발생하여 이를 무선으로 송신하는 다수의 화재감지부와, 상기 화재감지부로부터 입력되는 화재정보를 수신하는 적어도 하나 이상의 중계기와, 상기 중계기로부터 입력되는 화재정보를 분석하여 화재발생 감지시 화재발생위치를 외부에 표시하고, 화재경보를 발령하는 신호처리부를 포함한다.
- <11> 상기 화재감지부는 건물 내 복수의 개소마다 설치되어 화재를 감지하고, 상기 중계기는 건물 각 층에 설치되어 다수의 화재감지부로부터 입력되는 화재정보를 수신하며, 상기 신호처리부는 건물 전체를 통제하고 관리하는 주관리실 예를들어, 경비실에 설치되어 상기 중계기와 실시간으로 화재정보를 송수신하면서 화재 발생을 감시한다. 만일 화재가 발생하면 상기 중계기와 신호처리부는 각각 화재발생장소를 표시하고, 화재경보를 발령함으로써, 화재가 발생한 건물 내 거주인과 건물 관리인에게 화재 발생사실을 알려준다.
- <12> 상기 선출원에 따른 방재시스템은 화재감지부와 중계기 간의 화재정보를 무선으로 통신되도록 구현되고 또한, 중계기와 신호처리부 간의 화재정보를 외부 상용교류전원을 매개체로 하고 화재신호를 변조하기 위한 반송파로서 DTMF 신호를 이용한 전력선통신방식으로 구현됨으로써, 별도의 신호전송 선로를 구축할 필요가 없어 시공이 용이하고 아울러 비용이 절감될 수 있는 장점이 있다.
- <13> 한편, 초기화재진압장치 예를들어 스프링쿨러, 방화셔터, 환풍기 등은 자체에 설치된 감지센서에서 화재를 감지하면 작동되어 화재를 진압하거나 화재가 커지는 것을 차단함으로써, 인명과 재산의 피해를 최소화시킬 수 있도록 구성된다.

<14> 그러나, 현재 스프링쿨러, 방화셔터 등과 같은 초기화재진압장치에 설치된 감지센서는 대략 80℃이상의 고온이 될 때에만 작동되므로, 사실상 초기화재 진압이 안되는 문제점이 있다

<15> 또한, 상기 선출원에 따른 종래 방재시스템은 화재가 발생시 소방서, 경찰서 등과 같은 관공서와 관리자의 전화를 자동 호출할 수 있도록 구성할 수 있다는 설명만 기재되어 있을 뿐 구체적인 구성이 제시되지 않고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<16> 본 발명은 상기와 같은 배경에서 제안된 것으로서, 화재 발생 시 화재경보를 발령하고 화재발생장소를 외부에 표시하며 더 나아가 화재발생장소에 설치된 초기화재진압장치의 구동하여 신속하게 초기화재 진압이 가능한 방재시스템을 제공함을 그 목적으로 한다.

<17> 나아가 본 발명은 시공이 용이하고 아울러 설치비용을 절감할 수 있는 방재시스템을 제공함을 그 목적으로 한다.

<18> 부가적으로 본 발명은 시스템에 공급되는 외부 상용전원이 차단되더라도 안정적으로 작동할 수 있는 방재시스템을 제공함을 그 목적으로 한다.

<19> 추가적으로 본 발명은 화재가 발생하면 신속하게 관련기관 및 관리자를 자동호출할 수 있는 방재시스템을 제공함을 그 목적으로 한다.

【발명의 구성】

<20> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 양상에 따른 방재시스템은 화재감지센서를 포함하는 화재감지부와; 상기 화재감지부로부터 감지센서 식별정보와 화재감지정보를 포함하는 화재정보를 수신하며, 화재감지시 화재발생위치를 표시하고, 화재경보를 발령하는 중계기와;

상기 중계기로부터 입력되는 감지센서 식별정보와 화재감지정보 및 중계기 식별정보를 포함하는 화재정보를 분석하여 화재발생 시 화재발생위치를 표시하고, 화재경보를 발령하는 신호처리부를 포함하되, 상기 신호처리부가 상기 감지센서 식별정보와 화재감지정보 및 중계기 식별정보를 저장하는 식별정보DB를 포함하는 메모리와; 상기 중계기로부터 상기 화재정보를 입력받아 이를 통해 화재 발생여부를 확인하고, 화재 감지시 상기 감지센서 식별정보를 통해 상기 식별정보DB로부터 화재발생장소에 관한 정보를 검출하는 화재발생검출부와; 상기 화재발생검출부로부터 화재발생검출신호가 입력되면 초기화재진압장치의 구동 제어신호를 출력하는 화재신호처리부; 를 포함하는 제어부와; 상기 화재신호처리부로부터 입력되는 제어신호에 따라 상기 초기화재진압장치를 구동하는 초기화재진압장치구동부; 를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

<21> 이와 같은 양상에 따라 본 발명에 따른 방재시스템은 화재가 감지되면 화재경보를 발령하고 아울러 화재발생장소를 외부에 표시하여 화재가 발생한 건물 내 거주자들과 건물 관리인에게 화재발생사실과 화재발생장소를 알려줄 뿐만 아니라 더 나아가 화재발생장소에 설치된 초기화재진압장치의 구동을 제어함으로써 신속하게 초기화재 진압은 물론 안전하게 인명과 재산을 보호할 수 있는 것이다.

<22> 본 발명의 부가적인 양상에 따른 방재시스템은 상기 중계기가 화재정보를 실은 반송파신호를 전력선의 상용 교류전원에 인터페이싱하여 상기 화재신호처리부로 송신하고, 상기 화재신호처리부로부터 전력선의 상용 교류전원에 인터페이싱된 반송파신호를 수신하는 제1 전력선 통신인터페이스부를 더 포함하고, 상기 신호처리부가 상기 제1 전력선 통신인터페이스부로부터 전력선의 상용 교류전원에 인터페이싱된 반송파신호를 수신하고, 화재정보를 실은 반송파신호를 전력선의 상용 교류전원에 인터페이싱하여 송신하는 제2 전력선 통신인터페이스부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <23> 이와 같은 양상에 따라 본 발명에 따른 방재시스템은 중계기와 신호처리부 간에 별도의 신호 전송 선로를 설비할 필요없이 전력선을 통해 화재정보를 송수신함으로써, 시공 및 설계 작업과 비용을 절감할 수 있는 것이다.
- <24> 본 발명의 또다른 부가적인 양상에 따른 방재시스템은 상기 중계기가 전력선으로부터 인가되는 상용 교류전원을 직류전원으로 변환하는 인버터와, 상기 인버터로부터 입력되는 직류전원을 강압하는 강압트랜스와, 상기 강압트랜스로부터 입력되는 전원에 의해 충전되는 충전회로와 상기 충전회로로부터 입력되는 전원에 의해 충전되는 배터리를 포함하는 DC전원공급부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <25> 이와 같은 양상에 따라 본 발명에 따른 방재시스템은 화재 시 외부 상용교류전원의 공급이 차단되더라도 안정적으로 작동할 수 있는 것이다.
- <26> 본 발명의 추가적인 양상에 따른 방재시스템은 상기 메모리가 복수의 관공서 및 관리자 전화번호를 저장하는 전화번호DB와; 상기 화재감지센서 식별정보에 대응하는 화재감지센서 설치위치에 관한 음성정보 및 화재발생에 관한 경보메세지정보를 포함하는 음성메모리를 더 포함하고, 상기 신호처리부가 상기 화재발생검출부로부터 화재발생검출신호가 입력되면 전화호출 제어신호와 상기 전화번호DB로부터 미리 저장된 관공서 및 관리자 전화번호를 선택적으로 출력하는 화재신고처리부를 더 포함하고, 상기 방재시스템이 상기 화재신고처리부로부터 입력되는 전화번호에 해당하는 DTMF신호를 발생시켜 전화국으로 출력하는 다이얼 제어기와; 상기 전화국으로부터 착신측 전화기 상태정보에 관한 톤 신호를 검출하는 톤 검출부와; 상기 착신측 전화기로 음성신호를 송신하는 음성송신회로를 포함하는 통화회로부와; 상기 화재신고처리부의 제어에 따라 상기 음성메모리에 저장된 음성정보를 상기 통화회로부를 통해 출력하는 음성처리부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <27> 이와 같은 양상에 따라 본 발명에 따른 방재시스템은 화재 발생시 화재를 진압하고 화재 발생장소를 통제하는 공무를 수행하는 소방서, 경찰서 등과 같은 관공서와 관리자의 전화를 자동 호출함으로써, 신속하게 본격적인 화재 진압이 가능하여 화재로 인한 피해 확산을 방지할 수 있는 것이다.
- <28> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 전술한, 그리고 추가적인 양상을 기술되는 바람직한 실시 예를 통하여 본 발명을 당업자가 용이하게 이해하고 재현할 수 있도록 상세히 설명하기로 한다.
- <29> 도 1 은 본 발명의 일실시예에 따른 방재시스템의 개략적인 전체 구성블록도이다. 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 방재시스템은 화재감지부(10)와 중계기 (20)와 신호처리부(30)와 초기화재진압부(40)와 관공서/관리자(50)를 포함한다.
- <30> 상기 화재감지부(10)는 건물 내 복수의 개소마다 설치되어 화재를 감지하고, 감지센서 식별정보 및 화재감지정보를 포함하는 화재정보를 출력한다. 상기 중계기 (20)는 건물 각 층에 설치되어 다수의 화재감지부(10)로부터 입력되는 화재정보를 수신하며, 화재감지 시 화재발생 위치를 표시하고, 화재정보를 발령한다.
- <31> 일실시예에 있어서, 상기 감지센서(11)는 50℃ 정도의 열을 감지되면 화재감지신호를 출력하도록 구현되는 것이 바람직하다. 이에 따라 기존의 초기화재진압장치자체에 설치된 감지센서보다 감지온도가 30℃ 낮아 대략 종래 보다 초기화재를 감지하는 시간을 10분 정도 단축할 수 있는 것이다.
- <32> 또한, 상기 중계기(20)는 감지센서 식별정보 및 화재감지정보 및 중계기 식별정보를 포함하는 화재정보를 출력한다. 상기 신호처리부(30)는 건물 전체를 통제하고 관리하는 주관리실

예를들어, 경비실에 설치되어 상기 중계기(20)와 실시간으로 화재정보를 송수신하면서 화재발생을 감시한다.

- <33> 상기 신호처리부(30)는 화재 감지신호가 입력되면 화재발생장소를 표시하고, 화재정보를 발령한다. 바람직하게는, 상기 신호처리부(30)는 화재가 발생한 장소에 설치된 초기화재진압장치(40)의 구동을 제어할 수 있도록 구현됨으로써 보다 확실하게 초기에 화재를 진압할 수 있는 것이다. 또한, 상기 신호처리부(30)는 상기 중계기(20)로 화재발생장소를 표시하기 위한 표시정보와 비상벨 구동제어신호를 출력한다.
- <34> 바람직하게는, 상기 화재감지부(10)와 중계기(20)는 화재정보를 무선으로 통신되도록 구현되고 또한, 상기 중계기(20)와 신호처리부(30)는 화재정보를 외부 상용교류전원을 매개체로 하고 화재신호를 변조하기 위한 반송파로서 DTMF 신호를 이용한 전력선통신방식으로 구현된다.
- <35> 상기 초기화재 진압장치(40)는 스프링쿨러, 방화셔터, 환풍기, 비상문, 비상등을 포함한다. 상기 초기화재 진압장치(40)는 기존에 공지된 제품들을 그대로 사용하되, 상기 신호처리부(30)로부터 구동 제어신호를 입력받을 수 있도록 하드웨어 구성과 또는 프로그램이 탑재되는 것이 바람직하다.
- <36> 관공서/관리자(50)는 소방서, 경찰서, 시청 등과 같은 화재진압 및 통제기관 건물 거주자, 경비원 등이 될 수 있으며, 상기 신호처리부(30)와 유무선 통신망을 통해 화재정보를 송수신하도록 구현되는 것이 바람직하다.
- <37> 이하, 본 발명에 따른 방재시스템의 구체적인 구성을 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 본 실시예를 설명함에 있어서, 당업자가 보다 용이하게 본원 발명을 이해할 수 있도록 본원 출

원인에 선출원된 대한민국 등록특허번호 제10-0373769호 "방재시스템"에 기재된 내용 및 도면을 인용한다.

- <38> 도 2 는 본 발명의 일실시에 따른 화재감지부의 구성블록도이다. 도시된 바와 같이, 화재감지부(10)는 감지센서(11)와, 상기 감지센서 식별코드 및 화재정보코드를 발생하는 코드 발생부(12)와, 발진 주파수를 발생하는 발진부(13)와, 상기 발진부(13)로부터 입력되는 발진 주파수에 상기 식별코드 및 화재정보코드를 합성하여 주파수 변조하는 변조부(14)와, 상기 변조부(14)로부터 입력되는 변조신호의 레벨을 증폭하는 RF 증폭기(15)와, 상기 RF 증폭기(15)로부터 입력되는 신호 중 대역폭의 신호만을 송신안테나(17)로 출력하는 대역폭 통과 필터(16)를 포함한다.
- <39> 상기 화재감지부(10)에는 배터리와 충전기가 부착되어 외부 전원 공급없이 자체 구동이 가능하다.
- <40> 도 3 은 본 발명의 일실시에 따른 중계기의 구성블록도이다. 도시된 바와 같이, 상기 중계기(20)는 상기 송신안테나(17)로부터 전송된 화재정보신호를 수신하는 수신안테나(21)와 상기 수신안테나(21)로부터 입력되는 신호의 주파수를 증폭하는 고주파 증폭기(22)와 상기 고주파 증폭기(22)로부터 입력되는 증폭신호를 중간 주파수로 변환시키는 주파수 변환기(23)와 상기 주파수 변환기(23)로부터 입력되는 주파수를 증폭하여 DTMF 반송파에 실어 송신하는 반송파 송신기(24)와 상기 반송파 송신기(24)로부터 입력되는 신호를 전력선의 상용 교류전원에 인터페이싱하여 신호처리부(30)로 송신하고, 상기 신호처리부(30)로부터 입력되는 DTMF 반송파신호를 전력선의 상용 교류전원에 인터페이싱하여 수신하는 제1 전력선 통신인터페이스부 (25)와 상기 제1 전력선 통신인터페이스부(25)로부터의 입력되는 화재정보를 수신하는 반송파 수신기

(26)와 상기 반송파 수신기(26)로부터 화재발생장소정보를 입력받아 이를 표시하는 표시부(27)와 비상벨스위치(28)를 포함한다.

<41> 본 발명의 부가적인 양상에 따라 상기 중계기(20)는 DC전원공급부(29a, 29b)와 상기 DC전원공급부(29a, 29b)를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<42> 상기 상기 DC전원공급부(29a, 29b)는 외부 상용교류전원을 입력받아 12V 충전용량을 가지는 배터리를 충전하였다가 정전시 중계기(20) 각 구성으로 구동전원을 공급한다. 상기 상기 DC전원공급부(29a, 29b)는 외부 상용교류전원, 예를들어 220V 교류전원을 직류전원으로 변환하는 인버터와 상기 인버터로부터 입력되는 220V 직류전원을 12V직류전원으로 강압하는 강압트랜스와 상기 강압트랜스로부터 입력되는 12V직류전원으로 배터리를 충전하는 충전회로를 포함한다.

<43> 도 4는 본 발명의 일실시에 따른 신호처리부의 구성블록도이다. 도시된 바와 같이, 상기 신호처리부(30)는 상기 제1 전력선 통신인터페이스부(25)로부터 입력되는 화재정보를 실은 DTMF 반송파 신호를 전력선의 상용 교류전원에 인터페이싱하여 수신하거나, 화재정보를 실은 DTMF 반송파 신호를 전력선의 상용 교류전원에 인터페이싱하여 송신하는 제2 전력선 통신인터페이스부(131)와, 상기 제2 전력선 통신 인터페이스부(131)로부터 입력되는 신호를 수신하는 반송파 수신기(132)와, 상기 반송파 수신기(132)로부터 입력되는 신호를 중간 주파수로 변환시키는 주파수 변환기(133)와 상기 화재감지부(10)에서 사용된 변조신호를 발생하고, 상기 변조신호와 상기 주파수 변환기(133)에 의해 중간 주파수로 변환된 신호와의 곱에 의해 상기 수신신호로부터 상기 변조신호가 제거된 원 신호를 재생하는 주파수 변별기(134)와 상기 주파수 변별기(134)로부터 재생된 신호 중 코드신호를 분리하여 전송하는 코드 해석처리부(135)와, 상기 코드 해석처리부(135)로부터 입력되는 코드신호와 메모리에 저장된 코드신호를 비교하여 화재

가 발생하였는지를 판단하고 그 결과 화재발생 시 화재발생위치를 표시부(136)에 표시하고, 비상벨(137)을 통해 화재경보를 발령하고, 화재정보를 출력하는 제어부(33)와, 상기 제어부(33)로부터 입력되는 화재정보를 상기 제2 전력선 통신인터페이스부(131)를 통해 상기 중계기(20)로 출력하는 반송파 송신기(138)와 메모리(31)를 포함한다.

<44> 여기서, 상기 표시부(136)는 화재가 발생한 장소, 시간, 일시를 표시할 수 있으며, LCD 디스플레이 또는 FND 디스플레이로 구현되는 것이 바람직하나 본 실시예에는 이에 한정되는 것이 아니다.

<45> 이하, 신호처리부에 관해 도면을 참조하여 자세히 설명하기로 한다.

<46> 도 5 는 본 발명의 일실시예에 따른 신호처리부의 상세 구성블록도이다.

<47> 도시된 바와 같이, 신호처리부(30)는 메모리(31)와 제어부(33)와 초기화재진압장치구동부(37)와 음성처리부(32)와 인터페이스부(34)와 통화회로부(36)를 포함한다.

<48> 메모리(31)는 전기적으로 데이터의 소거와 프로그램이 가능한 비휘발성 메모리, 예를 들어 EEPROM을 포함하는 플래시 메모리로 구현되는 것이 바람직하다. 상기 메모리(31)는 전체시스템의 작동을 위한 메인프로그램과 감지센서 식별정보와 화재발생정보와 중계기 식별정보를 저장하는 식별정보DB를 포함한다.

<49> 본 발명의 추가적인 양상에 따라 상기 메모리(31)는 복수의 관공서/관리자 전화번호를 저장하는 전화번호DB(313)와 음성메모리(315)를 더 포함한다. 바람직하게는, 상기 음성메모리(315)는 화재발생에 관한 경보메세지정보와 화재감지센서 식별정보에 대응하는 화재감지센서 설치위치에 관한 음성정보를 포함한다.

- <50> 제어부(33)는 자체에 롬(ROM)과 램(RAM)과 타이머와 주변장치가 집적된 마이크로프로세서로 구현되는 것이 바람직하며, 화재발생검출부(331)와 표시제어부 (333)와 화재신호처리부(335)와 화재신고처리부(337)를 포함한다.
- <51> 화재발생검출부(331)는 상기 중계기(20)로부터 화재가 발생한 장소에 설치된 감지센서 식별정보와 중계기 식별정보 및 화재발생정보를 포함하는 화재감지정보를 입력받아 이를 통해 화재 발생여부를 확인하고, 상기 메모리에 저장된 식별정보DB (311)로부터 현재 화재가 발생한 장소에 관한 정보를 검출한다.
- <52> 표시제어부(333)는 상기 화재발생검출부(331)로부터 입력되는 검출정보를 통해 현재 화재가 발생한 장소를 표시부(136)에 표시한다.
- <53> 화재신호처리부(335)는 상기 화재발생검출부(331)로부터 화재발생검출신호가 입력되면 비상벨(137)을 구동하고, 현재 화재가 발생한 장소에 설치되어 있는 초기화재진압장치(40)를 구동시키기 위한 제어신호를 출력한다.
- <54> 화재신고처리부(337)는 상기 화재발생검출부(331)로부터 화재발생검출신호가 입력되면 전화호출제어신호와 상기 전화번호DB(313)로부터 미리 순차적으로 저장된 관공서/관리자 전화번호를 출력한다. 상기 화재신고처리부(337)는 통화회로부(36)로부터 전화호출에 대하여 소정 시간 내에 응답신호가 입력되지 않으면 상기 전화번호DB(313)로부터 다음 순서의 전화번호를 출력한다. 또한 상기 화재신고처리부 (337)는 착신측 전화기로부터 전화응답 신호가 입력되면 상기 음성메모리(315)에 저장된 해당 음성정보 예를들어, 화재가 발생한 장소에 관한 음성정보와 화재발생정보를 출력하도록 제어한다.

- <55> 초기화재진압장치구동부(37)는 스프링쿨러(371), 방화샷터(373), 댐퍼(375), 비상문(377), 비상등(379)을 구동하기 위한 것이다.
- <56> 일실시예에 있어서, 초기화재진압장치구동부(37)는 상기 스프링쿨러(371)에 장착되는 솔로노이드밸브로 구현되어 상기 신호처리부(30)로부터 입력되는 신호에 따라 작동되도록 구현될 수 있다.
- <57> 일실시예에 있어서, 초기화재진압장치구동부(37)는 상기 방화샷터(373), 댐퍼(375), 비상문(377), 비상등(379)에 추가로 혹은 기존에 장착된 작동스위치로 구현되어 상기 신호처리부(30)로부터 구동 제어신호가 입력되면 작동되도록 구현될 수 있다.
- <58> 일실시예에 있어서, 상기 비상등(379)은 음성합성IC와 스피커를 더 장착하고, 상기 신호처리부(30)로부터 구동 제어신호가 입력되면 비상구의 위치를 알려주는 안내방송을 출력할 수 있다.
- <59> 음성처리부(32)는 상기 화재신고처리부(337)의 제어에 따라 상기 음성메모리(315)로부터 해당 음성정보 예를들어, 화재가 발생한 장소에 관한 음성정보와 화재발생정보를 판독하여 이를 음성합성처리한 후 통화회로부(36)로 출력한다.
- <60> 인터페이스(34)는 상기 제어부(33)와 통화회로부(36)간의 데이터 및 신호를 인터페이스하기 위한 것으로서, 상기 제어부(33)로부터 감시센터 호출제어신호와 함께 상기 감시센터 전화번호가 입력되면 이를 호처리 프로토콜에 따라 상기 통화회로부(14)로 출력한다. 상기 호처리 프로토콜은 이미 널리 공지된 것으로서 자세한 설명은 생략하기로 한다.

- <61> 통화회로부(36)는 상기 제어부(33)의 감시센터 호출제어신호를 입력받아 감시센터 전화 번호에 대응하는 DTMF(Dual Tone Multi-Frequency)신호를 발생시켜 전화국으로 출력하는 것으로서 다이얼 제어기(361)와 톤검출부(363)와 음성송신부 (365)를 포함한다.
- <62> 상기 다이얼 제어기(361)는 착신측 전화기의 전화번호를 발신하기 위한 DTMF신호 발생부와 국선 연결을 위한 회선연결회로를 포함한다. 상기 다이얼 제어기(361)는 상기 제어부(13)로부터 감시센터 호출제어신호가 입력되면 상기 회선연결회로를 온(ON)하여 다이얼 송신을 하기 위한 준비상태를 이룬다. 이후 상기 다이얼 제어기(361)는 제어부(33)로부터 호출할 감시센터 전화번호가 입력되면 해당 번호에 대응하는 DTMF신호를 발생시켜 국선으로 출력한다.
- <63> 상기 톤검출부(363)는 전화국에서 발신측 전화기로 보내주는 착신측 전화기 상태정보에 관한 톤 신호를 검출하는 것이다. 상기 톤 신호는 착신측 전화기를 호출하고 있음을 알려주는 링백톤신호와 상기 착신측 전화기가 이미 다른 전화기와 통화중에 있음을 알려주는 비지톤신호이다.
- <64> 상기 음성송신부(365)는 상기 음성처리부(32)로부터 입력되는 오디오신호를 전기신호로 변환하여 착신측 전화기로 출력한다.
- <65> 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 신호처리부가 화재정보를 입력받아 이를 처리하는 과정을 설명한다.
- <66> 도 6 은 본 발명의 일실시예에 따른 방재시스템의 작동흐름도이다.
- <67> 제어부(33)는 중계기(20)로부터 입력되는 감지센서 식별정보와 화재발생정보 및 중계기 식별정보를 포함하는 화재정보를 분석하여 화재감지신호가 수신되었는지를 판단하고 판단결과 화재감지신호가 수신되면(S41) 화재발생위치를 확인한 후 화재발생위치를 표시한다(S42, S43).

이후 제어부(33)는 초기화재진압장치(40)와 비상벨(137)을 구동하고(S44) 상기 전화번호 DB(315)에 순차적으로 저장된 관공서 및 관리자 전화번호를 선택한 후 전화호출제어신호와 함께 다이얼 제어기(361)로 출력한다(S45). 상기 45단계에서 제어부(33)에 의해 전화호출제어신호를 입력받은 통화로부(36)에서는 상기 전화번호에 해당하는 DTMF신호를 발생시켜 전화국으로 출력한다.

<68> 이 후 제어부(33)는 전화국으로부터 착신측 전화기 상태정보에 관한 톤 신호를 검출하여 상기 톤 신호 검출결과 링백톤신호이면 상기 링백톤신호를 카운트하여 소정 시간 내에 응답이 있는지를 확인한 후(S46) 응답이 있으면 음성메모리(315)에 저장된 해당 음성정보를 출력하고(S47), 응답이 없을 경우 마지막 전화번호인지를 검출하는 단계(S48)를 수행한다. 한편, 제어부(33)는 상기 톤 신호 검출결과 비지톤신호이면 마지막 전화번호인지를 검출하는 단계(S48)를 수행한다.

<69> 이후 제어부(33)는 마지막 전화번호인지를 검출하는 단계(S48)를 수행하여 마지막 전화번호가 아니면 상기 전화번호DB(315)에 저장된 다음 순서에 따른 관공서/관리자 전화번호를 선택한 후 전화호출제어신호와 함께 다이얼 제어기(361)로 출력하는 단계(S45)를 수행한다. 한편, 제어부(33)는 마지막 전화번호인지를 검출하는 단계(S48)를 수행하여 마지막 전화번호이면 종료한다(S49).

<70> 본 실시예에 따른 제어부(33)는 화재가 발생하면 전화번호DB(315)에 저장된 관공서/관리자 전화번호를 모두 자동호출하도록 구현됨으로써, 관공소나 관리자 모두는 신속하게 화재발생에 대처할 수 있는 것이다.

【발명의 효과】

- <71> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 방재시스템은 중계기와 신호처리부가 각각 표시부와 비상벨이 구비된 이중경보체제를 구성하여 화재가 감지되면 화재가 발생된 건물 내 거주자들과 건물 관리인에게 화재발생사실과 화재발생장소를 알려줄 뿐만 아니라, 더 나아가 상기 신호처리부가 화재발생장소에 설치된 초기화재진압장치의 구동을 제어함으로써, 신속하게 초기화재 진압은 물론 안전하게 인명과 재산을 보호할 수 있는 유용한 효과가 있다.
- <72> 또한, 본 발명에 따른 방재시스템은 소방서나 경찰서 등과 같은 관공서 및 관리자를 자동호출함으로써, 화재의 본격적인 진압과 화재발생장소의 통제가 가능한 장점이 있다.
- <73> 또한, 본 발명에 따른 방재시스템은 화재감지부와 중계기 간의 화재정보를 무선으로 통신되도록 구현되고 또한, 중계기와 신호처리부 간의 화재정보를 전력선통신방식으로 송수신하도록 구현됨으로써, 별도의 신호전송 선로를 구축할 필요가 없어 시공이 용이하고 아울러 비용이 절감될 수 있는 장점이 있다.
- <74> 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예를 중심으로 기술되었지만 당업자라면 이러한 기재로부터 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 많은 다양한 자명한 변형이 가능하다는 것은 명백하다. 따라서, 이러한 많은 변형예들을 포함하도록 기술된 특허청구범위에 의해서 해석되어야 할 것이다.

10 041744

출력 일자: 2004/7/2

【특허청구범위】

【청구항 1】

방재시스템에 있어서, 상기 방재시스템이:

화재감지정보와 감지센서 식별정보를 포함하는 화재정보를 출력하는 화재감지부와;

상기 화재감지부로부터 상기 화재정보를 수신하며, 화재감지시 화재발생위치를 표시하고, 화재정보를 발령하는 중계기와;

상기 중계기로부터 입력되는 감지센서 식별정보와 화재발생정보 및 중계기 식별정보를 포함하는 화재정보를 분석하여 화재 감지시 화재발생위치를 표시하고, 화재정보를 발령하는 신호처리부를 포함하되, 상기 신호처리부가:

상기 감지센서 식별정보와 화재감지정보 및 중계기 식별정보를 저장하는 식별정보DB를 포함하는 메모리와;

상기 중계기로부터 상기 화재정보를 입력받아 이를 통해 화재 발생여부를 확인하고, 화재 발생시 상기 감지센서 식별정보를 통해 상기 식별정보DB로부터 화재발생장소에 관한 정보를 검출하는 화재발생검출부와; 상기 화재발생검출부로부터 화재발생검출신호가 입력되면 초기화재진압장치의 구동 제어신호를 출력하는 화재신호처리부;를 포함하는 제어부와;

상기 화재신호처리부로부터 입력되는 제어신호에 따라 상기 초기화재진압장치를 구동하는 초기화재진압장치구동부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방재시스템.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서,

상기 중계기가 화재정보를 실은 반송파신호를 전력선의 상용 교류전원에 인터페이싱하여 상기 화재신호처리부로 송신하고, 상기 화재신호처리부로부터 전력선의 상용 교류전원에 인터페이싱된 반송파신호를 수신하는 제1 전력선 통신인터페이스부를 더 포함하고,

상기 신호처리부가 상기 제1 전력선 통신인터페이스부로부터 전력선의 상용 교류전원에 인터페이싱된 반송파신호를 수신하고, 화재정보를 실은 반송파신호를 전력선의 상용 교류전원에 인터페이싱하여 송신하는 제2 전력선 통신인터페이스부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방재시스템.

【청구항 3】

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 중계기가:

상기 전력선으로부터 인가되는 상용 교류전원을 직류전원으로 변환하는 인버터와, 상기 인버터로부터 입력되는 직류전원을 강압하는 강압트랜스와, 상기 강압트랜스로부터 입력되는 전원에 의해 배터리를 충전하는 충전회로를 포함하는 DC전원공급부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방재시스템.

【청구항 4】

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서, 상기 메모리가:

복수의 관공서 및 관리자 전화번호를 저장하는 전화번호DB와; 상기 화재감지센서 식별 정보에 대응하는 화재감지센서 설치위치에 관한 음성정보 및 화재발생에 관한 경보메세지정보를 포함하는 음성메모리를 더 포함하고,

상기 신호처리부가:

상기 화재발생검출부로부터 화재발생검출신호가 입력되면 전화호출제어신호와 상기 전화번호DB로부터 미리 저장된 관공서 및 관계자 전화번호를 선택적으로 출력하는 화재신고처리부를 더 포함하고,

상기 방재시스템이:

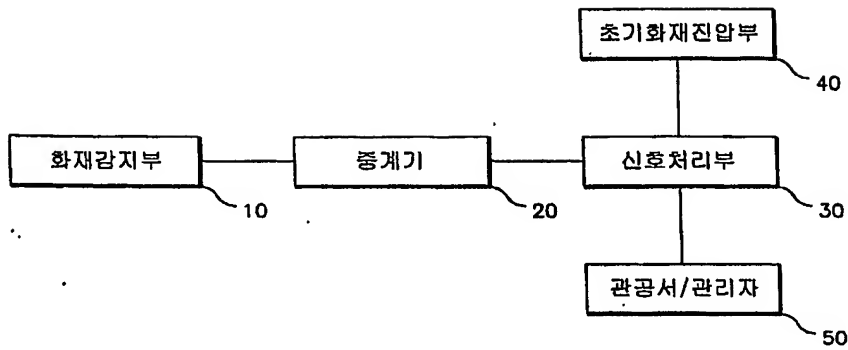
상기 화재신고처리부로부터 입력되는 전화번호에 해당하는 DTMF신호를 발생시켜 전화국으로 출력하는 다이얼 제어기와; 상기 전화국으로부터 착신측 전화기 상태정보에 관한 톤 신호를 검출하는 톤 검출부와; 상기 착신측 전화기로 음성신호를 송신하는 음성송신회로부를 포함하는 통화회로부와;

상기 화재신고처리부의 제어에 따라 상기 음성메모리에 저장된 음성정보를 상기 통화회로부를 통해 출력하는 음성처리부;

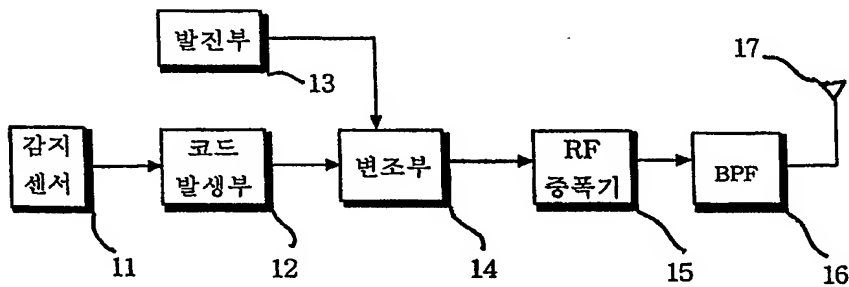
를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방재시스템.

【도면】

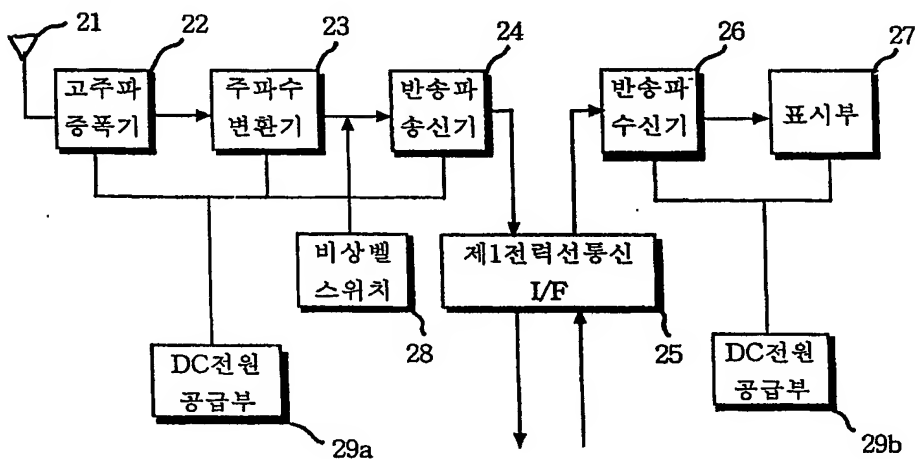
【도 1】



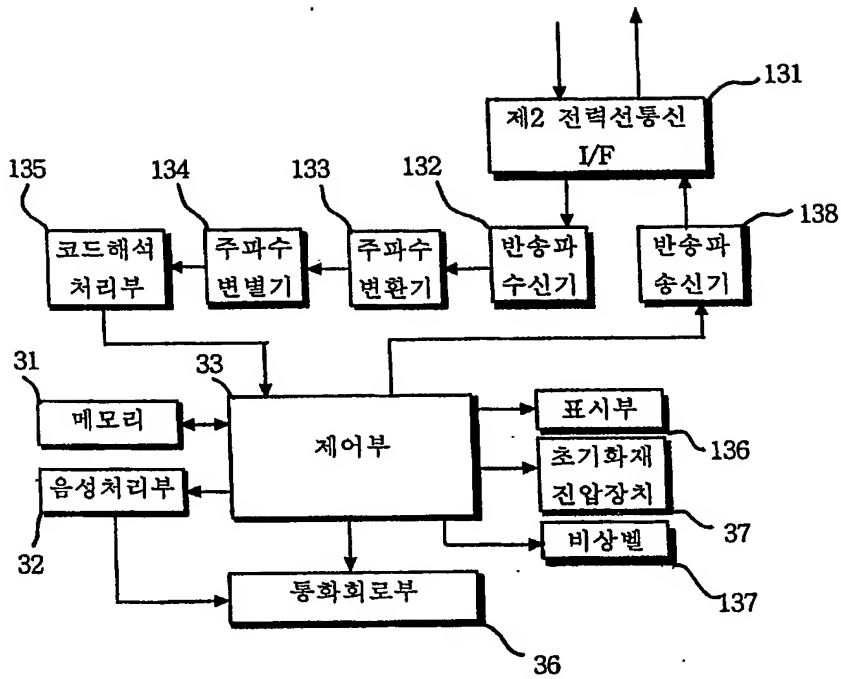
【도 2】



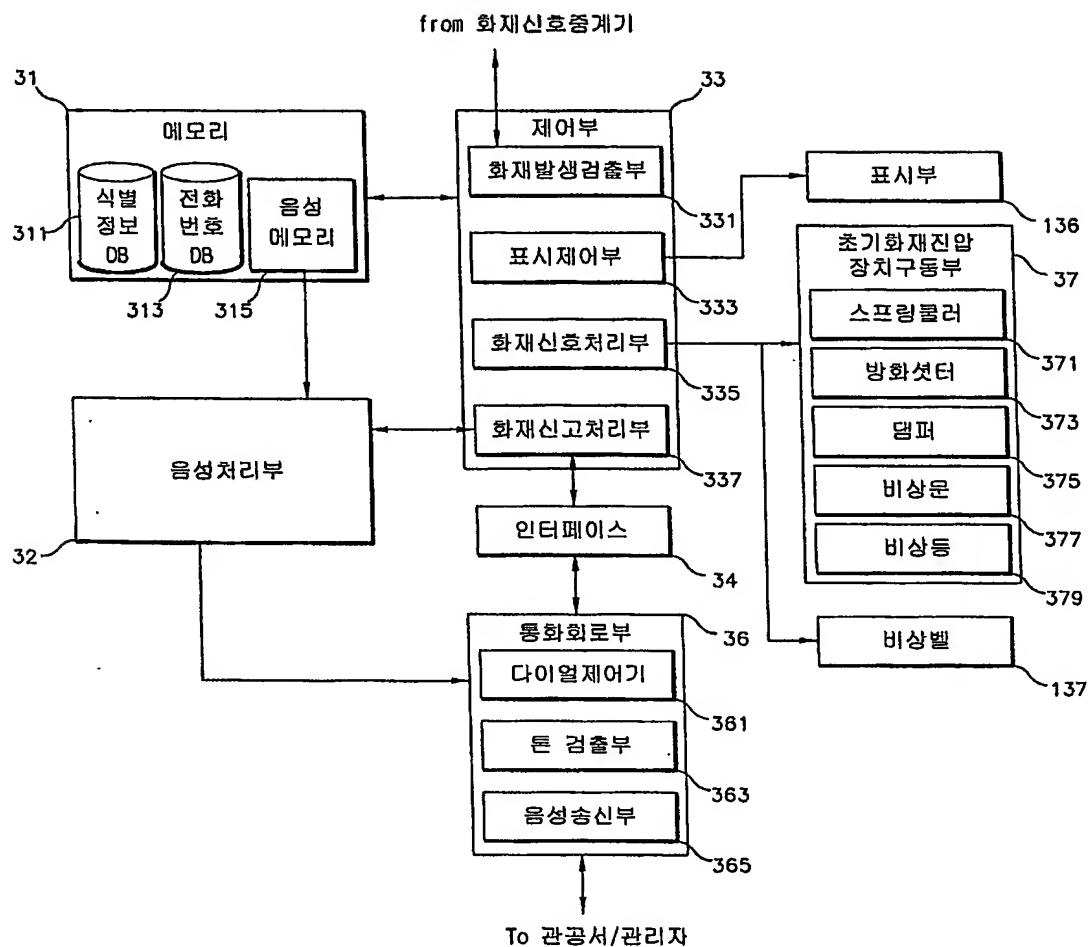
【도 3】



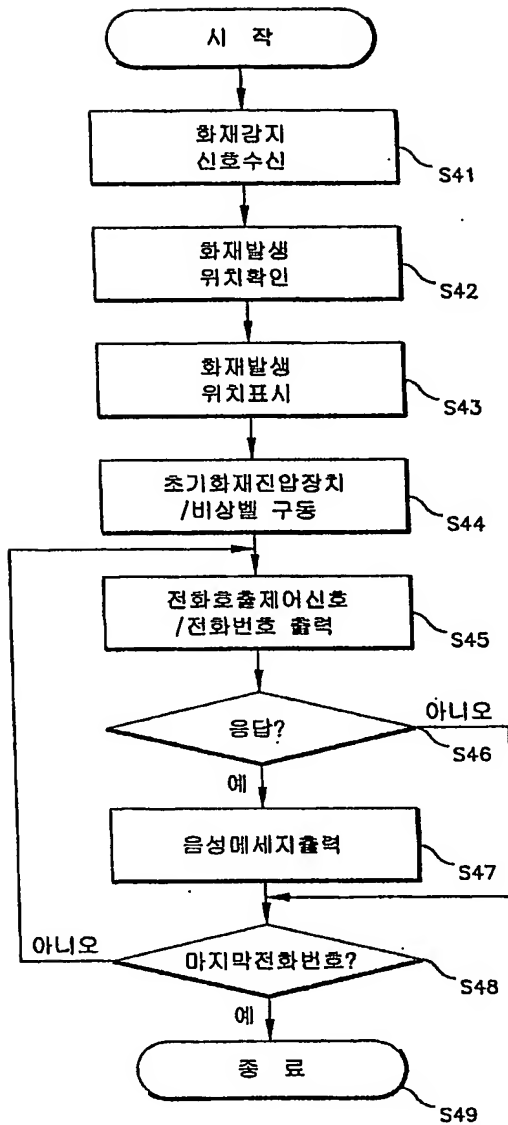
【도 4】



【도 5】



【도 6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.